

**STUDI KERUSAKAN JALAN AKIBAT VOLUME KENDARAAN  
YANG BERLEBIH PADA RUAS JALAN MASTRIP STA 2+100 -  
STA 7+ 100 SURABAYA**

**TUGAS AKHIR**



Disusun oleh:

**PRADIANTO KAMANDOKO**

0653010046

PROGAM STUDI TEKNIK SIPIL  
FAKULTAS TEKNIK SIPIL DAN PERENCANAAN  
UNIVERSITAS PEMBSANGUNAN NASIONAL "VETERAN"  
JAWA TIMUR  
2010

# **STUDI KERUSAKAN JALAN AKIBAT VOLUME KENDARAAN YANG BERLEBIH PADA RUAS JALAN MASTRIP STA 2+100 – 7+100 SURABAYA**

## **ABSTRAK**

Jalan Mastrip merupakan jalan yang strategis karena jalan ini yang menghubungkan Surabaya, Sidoarjo, Krian, dan Gresik. Tingkat kerusakan di jalan Mastrip sangat tinggi dikarenakan banyak kendaraan berat yang melintas di jalan Mastrip. Macam-macam kerusakan yang terjadi adalah kerusakan yang disebabkan kendaraan berat, kepadatan volume kendaraan yang melintas dengan kerusakan yang ada di sepanjang jalan Mastrip, kontribusi kendaraan berat yang melintas.

Dalam tugas akhir ini membahas cara survei kerusakan jalan dengan menggunakan metode Dirgolaksono & Mochtar (1990) yang dilakukan dua kali yaitu pada survei tahap I dan survei tahap II. Melihat tingkat kerusakan pada survei tahap I dan survei tahap II dan kontribusi terhadap nilai EAL pada jalan Mastrip STA 2+100 – STA 7+100, maka dapat diketahui pengaruh kerusakan jalan akibat volume kendaraan pada sepanjang jalan Mastrip STA 2+100 – STA 7+100. Tugas akhir ini juga membahas jenis kerusakan yang ditimbulkan oleh kendaraan yang melintas di sepanjang jalan Mastrip.

Hasil analisa menggunakan uji statistik *wilcoxon signed ranks test* dan *paired T test* dengan tingkat signifikasi  $p < \alpha$  dengan  $\alpha = 0.05$ . Hasil uji statistik *wilcoxon signed ranks test* dapat ditunjukan dengan hasil probabilitas dimana  $p = 0,04$  untuk arah Kebraon menuju Bambe, dan  $p = 0,01$  untuk arah Bambe menuju Kebraon, sedangkan hasil analisa menggunakan uji statistik *paired T test* dengan pengambilan keputusan berdasarkan probabilitas dihasilkan nilai  $p = 0,000$  untuk kedua arah yaitu arah Kebraon menuju Bambe, dan arah Bambe menuju Kebraon. Dari hasil analisa statistik menunjukan adanya pengaruh kerusakan terhadap kendaraan yang melintas di sepanjang jalan Mastrip STA 2+100 – STA 7+100.

**Kata kunci:** Kerusakan Jalan, EAL (Equivalent Axle Load)

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1 Latar Belakang**

Indonesia merupakan negara dengan pertumbuhan ekonomi dan industri yang semakin tahun semakin berkembang, sehingga keberadaan jalan raya sangat diperlukan untuk menunjang laju pertumbuhan ekonomi, seiring dengan meningkatnya kebutuhan sarana transportasi yang dapat menjangkau daerah-daerah terpencil yang merupakan sentra produksi pertanian.

Oleh karena itu transportasi jalan raya telah mengubah perubahan yang besar untuk daerah pedalaman. Mula-mula hasil pertanian yang dulu diangkut ke kota dengan kendaraan bermotor dengan jangka waktu yang lama sekarang dengan adanya sarana transportasi dapat hasil dari pertanian, ataupun hasil produksi dapat diangkut dengan cepat, dan apabila barang yang diangkut mudah basi dan tidak tahan lama dapat tepat waktu ketika sampai tujuan.

Jalan raya yang merupakan prasarana transportasi darat yang memegang peranan penting dalam sektor perhubungan, terutama untuk kesinambungan distribusi barang dan jasa, serta masyarakat dan untuk pengembangan wilayah. Perkembangan kapasitas maupun kuantitas kendaraan yang menghubungkan kota-kota antar propinsi dan terbatasnya dana untuk pembangunan jalan serta belum optimalnya pengoperasian prasarana lalu lintas yang ada, merupakan persoalan utama di Indonesia dan banyak negara terutama di negara-negara yang sedang berkembang.

Seiring adanya perkembangan suatu wilayah maka perlu adanya sarana transportasi yang memadai. Hal ini dikarenakan kebutuhan masyarakat menggunakan kendaraan bermotor. Baik kendaraan angkutan umum maupun kendaraan pribadi jika perkembangan kebutuhan kendaraan masyarakat tidak disertai dengan perbaikan jalan atau sarana transportasi, maka akan menimbulkan ketidaknyamanan bagi para pengguna jalan atau bahkan terjadi kemacetan yang semestinya tidak akan terjadi apabila adanya monitoring terhadap kerusakan sarana transportasi tersebut

Jalan Mastrip merupakan jalan yang strategis karena jalan ini yang menghubungkan Surabaya, Sidoarjo, Krian, dan Gresik. Volume kendaraan di jalan Mastrip tinggi dikarenakan:

1. Terdapat banyak perindustrian di sepanjang jalan tersebut,
2. Terdapat perkampungan penduduk sepanjang jalan Mastrip yang membuka usaha kecil dan menengah.
3. Merupakan jalur utama menuju perumahan Driyorejo Gresik.
4. Merupakan jalur alternatif dari Surabaya - Krian

Perkembangan industri yang tidak diikuti pembangunan jalan maka akan menimbulkan kemacetan yang sangat parah, dari latar belakang yang ada peneliti mencoba melihat bagaimana pengaruh dari volume kendaraan terhadap kerusakan yang disebabkan oleh volume kendaraan yang berlebih dan kendaraan komersil atau kendaraan muatan barang.

## **1.2 Perumusan Masalah**

Dari uraian latar belakang di atas, maka akan dibahas permasalahan antara lain :

1. Bagaimana karakteristik kendaraan yang melewati jalan Mastrip?
2. Jenis kerusakan apa saja yang terjadi sepanjang jalan Mastrip?
3. Jenis kendaraan apa saja yang sangat mempengaruhi kerusakan di sepanjang jalan Mastrip STA 2+100 – STA 7+100?
4. Bagaimana pengaruh volume lalu lintas terhadap kerusakan jalan yang terjadi di sepanjang jalan Mastrip STA 2+100 – STA 7+100
5. Bagaimana cara mengatasi kerusakan di sepanjang jalan Mastrip yang diakibatkan volume kendaraan berlebihan?

## **1.3 Tujuan Penelitian**

Berdasarkan perumusan masalah di atas, maka tujuan dilakukan penelitian untuk tugas akhir ini antara lain :

1. Menentukan karakteristik kendaraan yang melewati sepanjang jalan Mastrip
2. Menentukan jenis kerusakan yang terjadi di sepanjang jalan Mastrip
3. Menentukan jenis kendaraan yang sangat mempengaruhi kerusakan di sepanjang jalan Mastrip.
4. Menentukan Pengaruh volume kendaraan terhadap kerusakan yang terjadi di sepanjang jalan Mastrip STA 2+100 – STA 7+100
5. Menentukan cara mengatasi kerusakan yang ada di sepanjang jalan Mastrip yang diakibatkan kelebihan volume kendaraan?

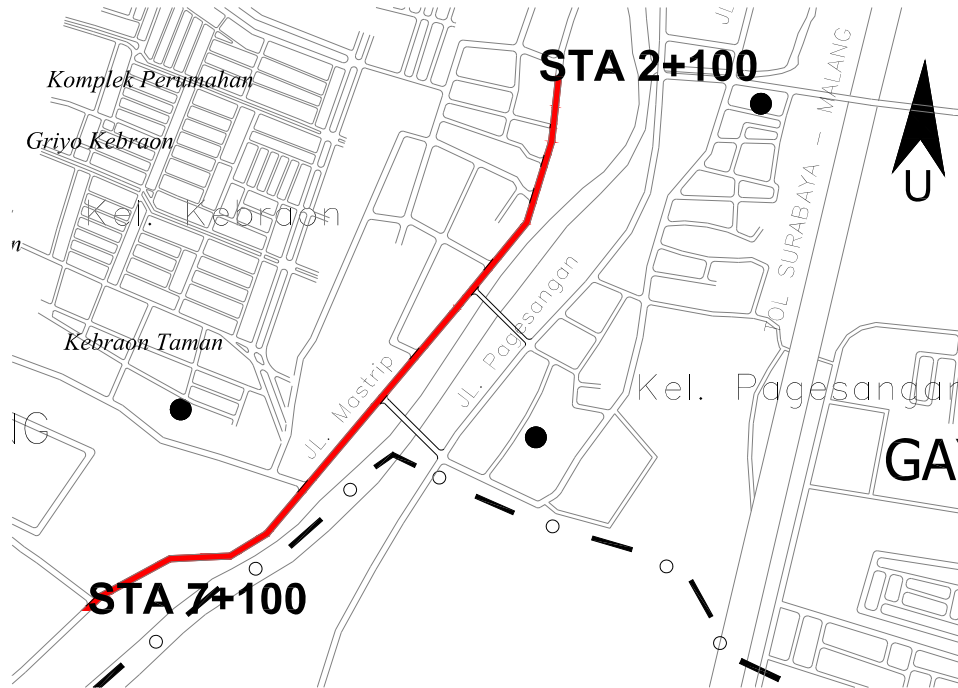
#### **1.4 Batasan Masalah**

Dalam penyusunan tugas akhir ini, akan dibahas lingkup penelitian agar pembahasan terhadap masalah menjadi lebih fokus dan lebih mudah untuk dimengerti, adapun batasan masalah dalam tugas akhir ini meliputi:

1. Analisa permasalahan hanya di sepanjang jalan Mastrip STA 2+100 – STA 7+100
2. Tidak menganalisa pengaruh kerusakan akibat cuaca dan drainasenya.
3. Penilaian kerusakan jalan tidak menghitung nilai gabungan kerusakan dilakukan dengan metode Bina Marga.
4. Jenis kendaraan yang dianalisa sesuai dengan dari tabel Bina Marga.
5. Periode rentang pengukuran awal dan akhir berjarak 99 hari saja.

## 1.5 Lokasi Penelitian

Lokasi penelitian pada jalan Mastrip STA 2+100 – STA 7+100 sebagai berikut:



Gambar 1.1 Peta Lokasi Penelitian Jalan Mastrip STA 2+100 – STA 7+100

Untuk mendapatkan gambaran yang jelas mengenai tugas Akhir ini, maka akan ditampilkan beberapa bab yang di buat secara urut dan sistematis serata di berikan tabel dan gambar dalam rangka mendukung penjelasan yang ada.

Bab I Pendahuluan bab ini menjelaskan mengenai hal-hal yang yang mendasari tentang di buatnya tugas akhir ini. Hal-hal yang di maksud yaitu latar belakang penulisan tugas akhir ini, permasalahan yang di bahas, tujuan yang akan di capai, batasan masalah untuk menghindari ketidak sesuain dengan tujuan pembuatan, serta organisasi penulisan.

Bab II Tinjauan Pustaka. Bab ini menguraikan Teori-teori yang akan di jadikan acuan dalam penyelesaian permasalahan dalam Tugas Akhir. Teori-Teori disini berupa peraturan tentang jalan, Peraturan pergerakan kendaraan berat, jenis-jenis kerusakan, Pengaruh beban roda terhadap kerusakan perkerasan jalan. Pada Bab ini akan di jelaskan juga metode metode kerusakan jalan yang di gunakan untuk mempermudah penyelesaiannya serta cara penilaian kerusakan jalan pada masing-masing metode.

Bab III Metodologi Penelitian. Bab ini menguraikan langkah-langkah pengerjaan studi, secara urut dan sistematis mulai dari survai pendahuluan, pengumpulan data, analisa data sampai dengan kesimpulan guna mendapatkan hasil dari tujuan studi ini.

Bab IV Analisa Data. Dalam bab ini, akan di lakukan pengolahan data terhadap data-data yang di peroleh, seperti yang di sebutkan pada bab sebelumnya. Selanjutnya akan di lakukan analisa dan di proses untuk mendapatkan hasil yang sesuai dengan tujuan pengerjaan tugas Akhir ini, yaitu grafik hubungan antara EAL



kendaraan dengan nilai kerusakan jalan yang kemudian dapat di ketahui jenis kerusakan jalan yang kemudian dapat di ketahui jenis kendaraan yang menyebabkan kerusakan terbesar pada ruas jalan ini, lalu di rencanakan cara mengatasi kerusakan yang terjadi di sepanjang ruas jalan ini.

Bab V Kesimpulan dan Saran. Dalam bab ini di berikan kesimpulan dari hasil analisa yang telah di lakukan dari bab-bab sebelumnya yang menguraikan hasil akhir yang ingin di capai pada tugas akhir ini.

“Halaman ini sengaja dikosongkan”